

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.03.031

# 角膜缘干细胞移植联合翼状胬肉切除术对翼状胬肉患者 视功能情况的影响

邓千瑶

(遵义市第一人民医院, 贵州 遵义 563000)

**[摘要]**目的 探究角膜缘干细胞移植(LSCT)联合翼状胬肉切除术(PE)对翼状胬肉患者视功能情况的影响。方法 选取2023年5月-2025年6月遵义市第一人民医院收治的90例翼状胬肉患者作为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组和观察组,各45例。对照组实施PE治疗,观察组实施LSCT联合PE治疗,比较两组视功能情况、治疗效果、并发症发生率、手术指标。结果 观察组术后散光度、裸眼视力、角膜垂直曲度、角膜水平曲度均优于对照组( $P<0.05$ );观察组总有效率(95.56%)高于对照组(68.89%)( $P<0.05$ );观察组并发症发生率(4.44%)低于对照组(31.11%)( $P<0.05$ );观察组手术时间长于对照组( $P<0.05$ );两组术中出血量比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 LSCT联合PE治疗翼状胬肉临床疗效确切,有助于患者术后视功能早期恢复。联合手术虽延长了手术时间,但并未增加术中出血量,手术安全性较高。

**[关键词]** LSCT; PE; 翼状胬肉; 视功能情况

**[中图分类号]** R777.33

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2026)03-0122-04

## Effect of Limbal Stem Cell Transplantation Combined with Pterygium Excision on Visual Function in Patients with Pterygium

DENG Qianyao

(The First People's Hospital of Zunyi, Zunyi 563000, Guizhou, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of Limbal Stem Cell Transplantation (LSCT) combined with Pterygium Excision (PE) on visual function in patients with pterygium. **Methods** A total of 90 patients with pterygium admitted to the First People's Hospital of Zunyi from May 2023 to June 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 45 patients in each group. The control group was treated with PE, and the observation group was treated with LSCT combined with PE. The visual function, treatment effect, complication rate and surgical indicators were compared between the two groups. **Results** The postoperative astigmatism, uncorrected visual acuity, corneal vertical curvature and corneal horizontal curvature of the observation group were better than those of the control group ( $P<0.05$ ). The total effective rate of the observation group (95.56%) was higher than that of the control group (68.89%) ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the observation group (4.44%) was lower than that in the control group (31.11%) ( $P<0.05$ ). The operation time of the observation group was longer than that of the control group ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in intraoperative blood loss between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** LSCT combined with PE has a definite clinical effect in the treatment of pterygium, which is conducive to the early recovery of postoperative visual function in patients. Although the combined operation prolongs the operation time, it does not increase the intraoperative blood loss, which has higher surgical safety.

**[Key words]** LSCT; PE; Pterygium; Visual function

翼状胬肉 (pterygium) 是一种常见的眼表增生性疾病, 主要表现为球结膜的纤维血管组织向角膜内侵袭生长, 形态类似昆虫翅膀, 患者常伴有视物模糊、异物感及眼干等症状, 严重时可能导致视力下降和角膜散光<sup>[1]</sup>。翼状胬肉切除术 (pterygium excision, PE) 操作简便, 但术后复发率较高, 且可能引起结膜瘢痕、干眼及角膜上皮缺损等并发症<sup>[2]</sup>。角膜缘干细胞作为角膜上皮细胞的重要来源, 不仅能阻止结膜组织向角膜侵犯, 还可维持角膜上皮的完整性, 因此在翼状胬肉治疗中, 角膜缘干细胞移植 (limbal stem cell transplantation, LSCT) 逐渐受到重视<sup>[3]</sup>。该术式通过移植健康的角膜缘干细胞, 促进眼表结构和功能的重建, 从而提升手术安全性。目前临床上多采用LSCT联合PE进行综合治疗<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究旨在探究LSCT联合PE对翼状胬肉患者视功能情况的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年5月-2025年6月遵义市第一人民医院收治的90例翼状胬肉患者作为研究对象, 按照随机数字表法将其分为对照组和观察组, 各45例。对照组男29例, 女16例; 年龄44~77岁, 平均年龄 (58.64 ± 6.37) 岁; 胬肉侵入角膜深度2.2~4.9 mm, 平均胬肉侵入角膜深度 (3.27 ± 0.58) mm。观察组男27例, 女18例; 年龄45~78岁, 平均年龄 (59.15 ± 6.44) 岁; 胬肉侵入角膜深度2.3~4.8 mm, 平均胬肉侵入角膜深度 (3.33 ± 0.56) mm。两组性别、年龄及胬肉侵入角膜深度比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究患者均知情, 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 均符合《我国翼状胬肉围手术期用药专家共识 (2017年)》<sup>[5]</sup>中翼状胬肉诊断标准; 既往未出现干眼症; 无精神疾病。排除标准: 伴有青光眼、结膜炎、角膜炎或者是白内障; 近期接受其他眼部手术; 合并高血压或糖尿病等基础病。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 实施PE治疗: 术前协助患者完善裂隙灯、眼压、视力及角膜散光度数等检查, 并遵医嘱4次/d滴用左氧氟沙星滴眼液 (中山万汉制药有限公司, 国药准字H20203122, 规格: 5 ml : 24.4 mg) 进行术前眼部准备。患者取平卧

位, 常规行皮肤消毒并铺置无菌巾。麻醉采用表面麻醉联合结膜下浸润麻醉的方式实施。置入开睑器暴露术眼, 于翼状胬肉头部边缘做弧形切口, 逐步分离角膜上皮与胬肉头部。使用显微剪刀将胬肉体部与巩膜表面分离至其根部。彻底切除病变的结膜及胬肉组织后, 进行充分止血, 术眼均匀涂布抗生素眼膏并予以包扎。术后对患者进行为期6个月的随访。

1.3.2 观察组 实施LSCT联合PE治疗: PE操作与对照组步骤一致。在完成胬肉切除后, 选取同侧眼下或上方健康的角膜组织作为供体。根据巩膜暴露区域的大小和形态, 使用显微剪刀制备3 mm × 5 mm带有角膜缘干细胞的结膜瓣。将移植片平铺于巩膜暴露区, 确保移植片与受体的角膜缘精确对位。使用10-0尼龙线将移植片与受体结膜边缘间断缝合, 过程中避免牵拉移植片, 以保持其平整。术毕妥善止血, 术眼涂布抗生素眼膏并包扎, 术后随访6个月。

两组患者术后每日均给予糖皮质激素滴眼液及抗生素滴眼液滴眼各4次, 以预防感染。

### 1.4 观察指标

1.4.1 检测两组视功能情况 对两组患者术前及术后的散光度 (采用电脑验光仪初步筛查并结合综合验光仪检测)、裸眼视力 (使用标准对数视力表于5 m距离进行单眼交替检测) 以及角膜垂直曲度与水平曲度 (通过角膜地形图仪测量) 进行比较。

1.4.2 评估两组治疗效果 显效为术后眼球结膜表面十分光滑, 颜色白, 球结膜无血管增生或充血; 有效为术后球结膜存在血管增生或充血, 其中增生并未高于角膜边缘增生; 无效是不符合上述任何一项有效标准的情况。总有效率 = 显效率 + 有效率。

1.4.3 记录两组并发症发生率 记录两组术后角膜炎、创口愈合延迟及刺痛等并发症发生情况。

1.4.4 记录两组手术指标 记录两组手术时间及术中出血量。

1.5 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 [ $n$  (%) ] 表示, 行  $\chi^2$  检验; 计量资料采用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 行  $t$  检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组视功能情况比较 观察组术后散光度、裸眼视力、角膜垂直曲度、角膜水平曲度均优于对

对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.2 两组治疗效果比较 观察组总有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 观察组并发症发生率

低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

2.4 两组手术指标比较 观察组手术时间长于对照组 ( $P < 0.05$ ); 两组术中出血量比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表4。

表1 两组视功能情况比较 ( $\bar{x} \pm s, D$ )

| 组别  | n  | 散光度         |             | 裸眼视力        |             | 角膜垂直曲度       |              | 角膜水平曲度       |              |
|-----|----|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|     |    | 术前          | 术后          | 术前          | 术后          | 术前           | 术后           | 术前           | 术后           |
| 观察组 | 45 | 1.56 ± 0.07 | 0.51 ± 0.07 | 0.31 ± 0.07 | 0.66 ± 0.06 | 40.74 ± 1.98 | 46.23 ± 1.24 | 40.21 ± 2.11 | 46.96 ± 1.31 |
| 对照组 | 45 | 1.55 ± 0.09 | 0.86 ± 0.12 | 0.30 ± 0.06 | 0.52 ± 0.10 | 40.70 ± 1.96 | 43.11 ± 1.20 | 40.20 ± 2.14 | 43.60 ± 1.28 |
| t   |    | 0.588       | 16.900      | 0.728       | 8.053       | 0.096        | 12.129       | 0.022        | 12.306       |
| P   |    | 0.558       | 0.001       | 0.469       | 0.001       | 0.924        | 0.001        | 0.982        | 0.001        |

表2 两组治疗效果比较 [n (%)]

| 组别       | n  | 显效         | 有效         | 无效         | 总有效率       |
|----------|----|------------|------------|------------|------------|
| 观察组      | 45 | 27 (60.00) | 16 (35.56) | 2 (4.44)   | 43 (95.56) |
| 对照组      | 45 | 20 (44.44) | 11 (24.44) | 14 (31.11) | 31 (68.89) |
| $\chi^2$ |    | 2.182      | 1.323      | 10.946     | 10.946     |
| P        |    | 0.140      | 0.250      | 0.001      | 0.001      |

表3 两组并发症发生率比较 [n (%)]

| 组别       | n  | 角膜炎      | 创口愈合延迟    | 刺痛        | 发生率        |
|----------|----|----------|-----------|-----------|------------|
| 观察组      | 45 | 1 (2.22) | 0         | 1 (2.22)  | 2 (4.44)   |
| 对照组      | 45 | 3 (6.67) | 5 (11.11) | 6 (13.33) | 14 (31.11) |
| $\chi^2$ |    | 1.047    | 5.294     | 3.873     | 10.946     |
| P        |    | 0.306    | 0.021     | 0.049     | 0.001      |

表4 两组手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | 手术时间 (min)   | 术中出血量 (ml)  |
|-----|----|--------------|-------------|
| 观察组 | 45 | 38.63 ± 5.72 | 2.09 ± 0.60 |
| 对照组 | 45 | 25.35 ± 4.29 | 2.16 ± 0.64 |
| t   |    | 12.459       | 0.535       |
| P   |    | 0.001        | 0.593       |

### 3 讨论

翼状胬肉是眼科常见病, 其发病因素复杂, 早期症状多不典型。随着病情进展, 患者常出现视力下降、异物感及眼干等症状, 不仅损害视功能, 也严重影响日常生活。因此, 采取及时有效

的治疗对改善患者预后至关重要<sup>[6]</sup>。PE具有操作简便、耗时短等优势, 可快速切除增生组织、缓解症状。然而, 该术式无法修复角膜缘干细胞缺损及眼表屏障功能, 术后复发率较高<sup>[7]</sup>; 同时, 术中可能损伤角膜组织, 加重散光、诱发炎症或结膜充血, 进而影响视力恢复<sup>[8]</sup>。LSCT的核心机制在于补充缺损的角膜缘干细胞, 重建眼表屏障功能<sup>[9]</sup>。角膜缘干细胞不仅能维持角膜上皮的代谢与修复, 还可阻止结膜组织向角膜侵袭, 从而抑制胬肉复发<sup>[10]</sup>。因此, 联合应用LSCT与PE具有重要临床意义。相比单一切除术的高复发与高并发症风险, 联合术式在彻底切除病变组织的同时, 通过干细胞移植修复眼表屏障、促进功能重

建,有效弥补了传统手术的不足,有助于改善患者远期预后<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,观察组术后散光度、裸眼视力、角膜垂直曲度、角膜水平曲度均优于对照组( $P<0.05$ )。其主要原因是:LSCT联合PE术式通过移植健康的角膜缘干细胞,有效修复了角膜缘缺损,保护了角膜上皮结构的完整性,避免了因单纯PE术所致角膜缘组织缺失而引起的角膜形态异常<sup>[12]</sup>。此外,干细胞重建的眼表屏障减少了结膜组织向角膜的侵袭与牵拉,从而有效控制了角膜散光的发展,促进了角膜曲率与裸眼视力的早期恢复<sup>[13]</sup>。观察组总有效率(95.56%)高于对照组(68.89%)( $P<0.05$ )。这是由于LSCT联合PE不仅彻底切除了病变组织,更通过LSCT修复了眼表屏障功能,抑制了翼状胬肉的复发,从而全面改善了患者的视功能状态。相比之下,单纯PE术后复发率较高,部分患者甚至需接受二次手术,最终影响了整体疗效<sup>[14]</sup>。观察组并发症发生率(4.44%)低于对照组(31.11%)( $P<0.05$ ),这是由于LSCT手术能够促进结膜创面及角膜缘区域的愈合,并有效抑制术后炎症反应的发生与发展,从而降低了角膜上皮缺损、感染等相关风险<sup>[15]</sup>。而单纯PE术后创面愈合缓慢,残留干细胞修复能力有限,因而并发症发生率较高。观察组手术时间长于对照组( $P<0.05$ )。此差异主要源于联合手术方案增加了移植步骤。胬肉切除后,需进行供体取材并完成精准对位与缝合,从而延长了手术时间。两组术中出血量比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。分析其原因:两组PE操作步骤一致,出血主要源于切除过程中巩膜表面血管的损伤及胬肉分离;通过规范操作,上述出血均可有效控制。联合手术新增的移植步骤,其供体取材区域血供相对较少,且操作中仅造成轻微组织损伤并辅以细致缝合,术后配合有效止血,因此未导致出血量增加。

综上所述,LSCT联合PE治疗翼状胬肉临床疗效确切,有助于患者术后视功能早期恢复。联合手术虽延长了手术时间,但并未增加术中出血量,手术安全性较高。

#### [参考文献]

[1]何艳茹,李琬悦,刘佳,等.翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术后全眼散光的影响因素[J].国际眼科杂

志,2025,25(2):286-291.

[2]胡娜,李婷.自体角膜缘干细胞移植联合羊膜覆盖对翼状胬肉切除患者的影响[J].河北医学,2025,31(8):1354-1359.

[3]吴勤,杨春林,陆瑶瑶,等.手术切除联合角膜缘干细胞移植治疗翼状胬肉的疗效观察[J].中国临床新医学,2024,17(9):1026-1031.

[4]姚琨,朱跃弟,姚蕊莲.改良式翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术治疗翼状胬肉[J].国际眼科杂志,2023,23(2):329-333.

[5]亚洲干眼协会中国分会,海峡两岸医药交流协会眼科专业委员会眼表与泪液病学组.我国翼状胬肉围手术期用药专家共识(2017年)[J].中华眼科杂志,2017,53(9):653-656.

[6]袁泽鹏,刘涛,王巍,等.自体角膜缘干细胞移植治疗翼状胬肉的美学效果及对视力和屈光度的影响[J].中国美容医学,2023,32(11):14-17.

[7]李红霞,李燕伟,樊冬生.两种手术方法治疗原发性翼状胬肉的效果比较[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2025,47(8):633-637.

[8]陈亮,李元龙,王怡,等.角膜缘干细胞移植联合手术切除治疗对翼状胬肉患者角膜散光度、视力及泪膜功能的影响[J].转化医学杂志,2024,13(7):1040-1044.

[9]吴静,田静静,孟捷.翼状胬肉切除联合角膜缘干细胞移植术后感染风险因素分析及预测模型构建[J].中国临床研究,2025,38(8):1260-1264.

[10]尤广智,崔慧娟,董泽英,等.三种不同术式治疗翼状胬肉临床效果对比观察以及患者术后满意度影响因素调查分析[J].临床眼科杂志,2023,31(1):49-52.

[11]李琼,江军,裴志娟,等.翼状胬肉切除联合游离结膜瓣移植术及治疗性角膜接触镜治疗翼状胬肉疗效的评估[J].临床眼科杂志,2021,29(3):256-258.

[12]石德富,范明纯,庞全晶,等.手术切除联合自体结膜移植术治疗翼状胬肉的疗效及对泪膜功能和屈光变化的影响[J].中国美容医学,2023,32(5):33-36.

[13]姜春辉,郭宣妮.翼状胬肉切除联合角膜缘干细胞移植术治疗翼状胬肉的疗效观察[J].中国中医眼科杂志,2021,31(9):649-652,656.

[14]张姝琦.角膜缘干细胞移植术联合翼状胬肉切除术对翼状胬肉患者的临床效果[J].中国医药科学,2024,14(2):154-157.

[15]罗正才,杨云.翼状胬肉切除术联合自体角膜缘干细胞移植术的效果观察[J].实用临床医药杂志,2021,25(6):42-44.

收稿日期:2026-1-14 编辑:张蕊